Aus der Nervenklinik der Charité zu Berlin
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bonhoeffer)

Die diagnostische Bedeutung der vier Pyramidenbahnreflexe:

„Babinski, Oppenheim, Mendel-Bechterew und Rossolimo"

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Von

Hermann Schurian
aus Rotenburg a. d. Fulda

Tag der Promotion: 26. Juni 1919

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. His
Referent: Prof. Dr. Bonhoeffer

Meinen Eltern und Geschwistern

Ich hatte mir die Aufgabe gestellt, die diagnostische Bedeutung der vier sogenannten Pyramidenbahnreflexe zu prüfen, insbesondere zu untersuchen, inwieweit neben dem Bab. noch den 3 anderen Refl. ein Wert für die Erkennung von Pyramidenbahnläsionen zukommt.

Die Entdeckung des Zehenphänomens durch Babinski war für die Diagnostik der Pyramidenbahnläsion ein großer Fortschritt. Die Worte Babinskis: „Ich kann nicht behaupten, daß diese Beziehung (d. h. die Beziehung des Reflexes zu einer Erkrankung des Pyramidensystems) eine notwendige ist, ich kann aber erklären, daß diese Beziehung in allen Fällen, in welchen ich Phänomènes des orteils konstatiert habe, entweder durch die klinischen Untersuchungen oder durch die Autopsie festgestellt" wurden von fast allen späteren Untersuchern bestätigt. Andere Ergebnisse wie die von Munch-Petersen, Schüller, Cohn führt Lewandowsky auf ungenügende Untersuchungstechnik zurück. Es steht heute zweifellos fest, daß der Babinski für eine Läsion der Pyramidenbahnen beweisend ist. Ausnahmen sind: Kinder bis zur 8. Woche, eventuell bis zum 3. Lebens sind: Kinder bis zur 8. Woche, eventuell bis zum 3. Lebensjahr; Bickel fand den Babinski in einem erheblichen Prowandowsky kann das im Allgemeinen nicht ganz bestätigen. Im Coma ist der Babinski bei einer sehr geringen Zahl von Fällen positiv. Häufiger nach Link und Kutner in der Scopolamin-Narkose. Vereinzelte Autoren fanden positiven Babinski bei Intoxikationen und im urämischen Coma. Marinesco und Bickel fanden ihn auch bei Chloroform-

narkose positiv. Eine vorübergehende Umkehrung während und nach dem epileptischen Anfall und während des paralytischen Anfalls kann den Anfall, insbesondere den paralytischen, um eine Zeit, eine Serie von Anfällen auch tagelang (Redlich) überdauern (Lewandowsky). Oppenheim und Barel beschrieben seltene Fälle von positivem Babinski bei peripherer Plantarflexionslähmung (Lewandowsky).

Sonst aber kommt die Dorsalflexion der Zehen nur bei organischer Störung der Pyramidenbahn vor.

Einige Jahre nach der Entdeckung Babinskis sind noch drei andere Reflexe beschrieben worden, die anscheinend in derselben Weise wie der Babinski charakteristisch für eine Affektion der Pyramidenbahnen sind.

Es sind das der im Jahre 1902 von Oppenheim entdeckte und nach ihm benannte Unterschenkelreflex, der von Mendel und Bechterew unabhängig von einander beschriebene Fußrückenreflex und der Rossolimosche Reflex.

Welche Untersuchungsresultate haben sich nun seit der Entdeckung dieser drei Reflexe bis heute ergeben?

Der jetzige Standpunkt über die Bedeutung des Oppenheim-, Mendel-Bechterew und Rossolimo ist nach Lewandowsky der, daß alle drei Reflexe dem Babinski analog sind, gelegentlich einmal ohne ihn vorkommen, bei zweifelsfreiem Resultat beweisend sind, aber doch nicht dem Babinski in seiner Bedeutung ganz gleich kommen.

Oppenheim betont in seiner ersten Mitteilung über den Unterschenkelreflex „wenn diese Erscheinung auch mit dem Babinskischen Zeichen insofern verwandt ist, als sie unter denselben Bedingungen wie dieses zustande kommt, darf sie doch keineswegs mit demselben identifiziert werden. Denn erstens sah ich dieses Phänomen in vielen Fällen von spastischer Parese deutlich hervortreten, in denen das Zehenphänomen, nach Babinski geprüft, nur undeutlich oder in zweifel-

hafter Weise zum Vorschein kam. Zweitens bleibt bei der Prüfung gesunder (resp. nicht an spastischen Zuständen leidender) Individuen, die die Beurteilung des Zehenreflexes störende Dorsalflexion des Fußes aus, drittens ist es die häufige Beteiligung des Musculus tibialis anticus oder die seltenere der Abductoren des Fußes, welche diesen Reflex von dem Babinskischen Zehenphänomen unterscheiden". In einer etwas später erschienenen, längeren Abhandlung kommt er zu dem Resultat, daß der Oppenheim in seiner diagnostischen und differentialdiagnostischen Bedeutung unter denselben Bedingungen wie der Babinski auftritt. Unter 50 Fällen mit dem Symptomenkomplex der spastischen Parese der unteren Extremitäten fehlte der Reflex nur dreimal. Es fand sich nur ein Fall, wo der Babinski dauerhafter als der Oppenheim war:

Umschriebene Herderkrankung im linken Seitenstrang mit spastischer Parese des linken Beines. Babinski und Oppenheim zunächst bei der akut einsetzenden Krankheit positiv, nach und nach Rückgang, nach einem Jahr nur noch geringe Parese, bei der letzten Untersuchung Bab. pos. Opp. neg.

Das Unterschenkelphänomen macht nach Oppenheim dem Bab.-Phänomen den Rang streitig; es ist besonders deshalb ein beachtenswertes diagnostisches Kriterium, weil die Beurteilung des normalen Zehenreflexes zuweilen schwierig, der normale Opp. aber stets eindeutig ist.

Cassirer fand bei 41 Fällen mit spastisch-paretischen Symptomen Bestätigung der Opennheimschen Angabe, „daß bei spatischen Lähmungszuständen resp. Affektionen der Pyramidenbahnen durch die Reizung der Haut an der Innenfläche des Unterschenkels ein charakteristischer Reflex ausgelöst wird, der in einer Kontraktion oder tonischen Anspannung des Musculus extensor hallucis longus, tibialis anticus, ext. digg. comm. und (ausnahmsweise vorwiegend)

der Musculi peronei besteht.“ Divergenzen zwischen Opp. und Bab. kommen sehr oft vor. Opp. tritt nicht nur früh auf, sondern verschwindet auch langsam, dadurch wird seine diagnostische Bedeutung erhöht.

Verfasser beschreibt mehrere Fälle, wo Opp. fehlte oder plantar war, während der Zehenreflex dorsal war und kommt zu dem Ergebnis: „wir sehen wie Oppenheim, daß der beschriebene Reflex zu den überaus häufigen, um nicht zu sagen fast konstanten Merkmalen des spastischen Symptomenkomplexes bei der Pyramidenbahnerkrankung gehört“.

Nur ein Punkt, den Oppenheim nicht erwähnt, erscheint ihm beachtenswert: Auffallend, daß in keinem Falle von 22 Fällen spinaler Parese Opp. plantar war. Demgegenüber 16 Fälle cerebraler Hemiplegie Opp. nur 7 mal dorsal, 3 mal unsicheres Resultat, 5 mal negativ, plantar.

Obwohl auch Bab. in den spinalen Fällen sicher seltener fehlt als in den cerebralen, sind doch bei ihm die Differenzen nicht so groß. Der Reflex war unter 22 Fällen davon 4 spinale Parasen plantar, 2 unsicher; 16 Fälle cerebraler Hemiplegie 9 mal dorsal, 2 mal unsicher, 5 mal fehlte er.

Neben seinem Wert für die Pathologie sei der Opp. zweifellos auch ein wertvolles Hilfsmittel für die praktische Diagnostik. Er kann sich dem Bab. zur Seite stellen, übertrifft Sehnenreflexsteigerung, ja sogar Klonus an Bedeutung.

Goldflam fand keinen Fall von positivem Opp. und fehlendem Bab., wohl aber solche mit positivem Opp. und fehlendem Fußklonus. Stets war Opp. weniger ausgeprägt als Bab.

Pfeifer fand bei seinen Untersuchungen an 200 organischen Nervenleiden, daß bei den mit spastischem Symptomenkomplex einhergehenden Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten beide Reflexe mit nur seltenen Ausnahmen positiv waren. In einer nur kleinen Anzahl von Fällen waren beide

Reflexe different, wobei bald der eine, bald der andere als der zuverlässigere erschien. Bei solchen Fällen handele es sich wohl um neue Bahnen, die an die Stelle der geschädigten Pyramidenbahnen treten und dadurch den Reflex schließlich negativ machen.

Von besonderem diagnostischen Wert fand er Bab. und Opp. bei post-apoplektischen, mit schwerem Coma verbundenen Hemiplegien. 10 mal konnte im tiefen Coma die Seite der Lähmung diagnostiziert werden. Pfeifer läßt die Frage offen, welcher Reflex besser ist.

Ein differentes Verhalten der Reflexe sei selten und meist nur quantitativ. Der diagnostische Wert dabei bald bei dem einen, bald bei dem andern größer. Im Zweifelsfalle müsse man stets beide prüfen.

Lewandowsky hält den Opp. für zweifellos wertvoll, da er wie alle die Pyramidenbahnerkrankungen kennzeichnenden Reflexe gelegentlich einmal als einziges Symptom auftreten kann. Doch sieht er für einen Nachteil den oft unangenehmen Druck an, den man meist ausüben muß.

Rossolimo fand seinen „Réfl. prof. du. gros orteil“ unter 20 Fällen von Pyramidenbahnläsion 17 mal positiv. Bei Hemiplegien tritt er nicht vor der dritten Woche nach der Erkrankung auf, ist aber sonst häufiger als der Babinskische Reflex.

In seiner ersten Arbeit über den Fußrückenreflex (1904) fand Mendel den Fußrückenreflex weniger konstant als den Bab. Stets komme Bab mit ihm zusammen vor, dagegen fehle oft Mendel, während Bab. positiv ist.

Bechterew machte in einer in demselben Jahre erschienenen Arbeit das Prioritätsrecht auf die Entdeckung des Fußrückenreflexes oder wie er ihn nannte „Tarsophalangealreflexes“ geltend. Er fand ihn „fast konstant“ bei organischen Lähmungen sowohl „in allen Fällen, wo Bab. vorhanden war“ als auch in vielen Fällen, in denen dieser fehte oder undeutlich war.

Mendel konstatierte nachträglich — in Erwiderung der Bechterewschen Ausführungen — Fälle, wo Mendel pos. war bei fehlendem Bab. Bei Gesunden fand er nie einen pos. Mendel. Dagegen hatte er im Gegensatz zu Bechterew den Mendel oft bei pos. Bab. vermißt.

Im Jahre 1906 veröffentlichte Mendel weitere Untersuchungsresultate.

Bei 85 Hemiplegien Mendel 26 mal pos., Bab. 37 mal pos.

Bei 59 organ. Paraparesen (meist multiple Sclerose und Myelitis) Mendel 35 mal pos., Bab. 45 mal pos.

Bei allen 144 Fällen fand er beide Reflexe 18 mal zugleich pos. und 49 mal zugleich neg.

34 mal war Bab. allein pos. und 13 mal Mendel allein pos.

Also Bab. 57 % pos. Mendel 42,4 % pos.

Graeffner fand bei 116 Hemiplegikern den

Bab. 73 mal pos. gleich 62,9 %,
Mend. 36 mal pos. gleich 26,7 %.

Dabei fand er 2 mal Mendel pos., Bab. neg.

Spier fand den Mendel-Bechterewschen Reflex nur in 15 % der Fälle von Pyramidenbahnerkrankungen pos. und hält ihn daher für praktisch bedeutungslos (Lewandowsky).

1907 wurden von Lissmann Untersuchungsresultate über den Mendel-Bechterewschen Reflex mitgeteilt. Bei 21 Hemiplegien fand Verfasser 8 mal pos. Mendel, 10 mal pos. Bab. Pos. Mendel bei neg. Bab. konnte er nicht finden. Außerdem fand er noch pos. Bab. mit pos. Mendel in 4 Fällen von cerebraler Kinderlähmung, 2 Fällen von organischer Hemiparese, eine Lues cerebrospinalis und 2 Mye-

lititen. In 2 Fällen von multipler Sklerose und einem Fall von kombinierter Systemerkrankung bei beginnender Paralyse fand sich Bab. auf beiden Seiten, Mendel nur einseitig.

O. B. Meyer dagegen fand bei 28 organischen Nervenerkrankungen pos. Mendel bei neg. oder undeutlichem Bab. In einigen Fällen entwickelte sich der Bab. erst später, der pos. Mendel war gewissermaßen Vorläufer des Bab.

Osann untersuchte 132 Fälle organischer Nervenleiden. Er fand im ganzen den Bab. 110 mal pos. (83,3 %), Mendel 87 mal pos. (65,9 %). Beide Reflexe neg. 17 mal, beide pos. 82 mal. Bab. allein pos. 28 mal, Mendel allein pos. 5 mal. In 2 Fällen von doppelseitiger Hemiplegie und in einem Falle von Syringomyelie war Mendel beiderseits pos., Bab. nur einseitig pos. Andererseits war in zwei anderen Fällen von Syringomyelie Bab. 2 mal pos. beiderseits, dagegen Mendel nur einseitig.

Bechterews Ansicht, daß der Mendelsche Reflex konstanter als Bab. ist, kann Osann nicht bestätigen. Wohl aber glaubt er, aus den — wenn auch seltenen — Fällen, wo Mendel pos., Bab. neg. ist, entnehmen zu können, daß der Mendel-Bechterew eine wertvolle diagnostische Bereicherung darstellt und bislang zu wenig beachtet worden ist.

Trömner stellte aus seinen Untersuchungsresultaten eine Tabelle auf, welche die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Reflexe zeigt. Er fand bei organischen Nervenleiden in 20 frischen Fällen:

Bab. 15 pos., Opp. 12 pos. Mendel 6, Rossolimo 5 mal pos.; in 42 alten Fällen:

Bab. 33 pos., Opp. 18 pos., Mendel 29, Rossolimo 30 mal pos.

Ueberraschend ist nach seiner Meinung die Häufigkeit des Mendel und Rossolimo bei alten Fällen.

Hahn untersuchte das Verhalten der Pyramidenreflexe

unter der Einwirkung von Hyoszin und Alkohol und kam zu folgender Wertung: Bab. und Opp. kommen auch bei schwachen und fehlenden Sehnenreflexen vor. Der Opp. ist der Ausdruck einer schwereren Schädigung als der Bab. Der Mendel scheint bei vorübergehender Schädigung nicht, sondern nur bei (dauernder) organischer Störung vorzukommen. Da der Mendel nie bei Hyoszin und Alkoholversuchen gefunden wurde, darf man wohl — nach Hahns Ansicht — beide Möglichkeiten ausschalten und ohne weiteres bei pos. Mendel eine der bekannten organischen Störungen annehmen.

Krug fand bei 350 Gesunden oder funktionellen Kranken den Mendel 35 mal pos. und erkennt daher dem Reflex wegen seines gleichzeitigen Vorkommens bei Nervengesunden einen für Erkennung von Pyramidenbahnläsionen diagnostischen Wert nicht zu.

Mendel betont dem gegenüber, daß er den Reflex niemals bei Nervengesunden, sondern stets nur bei Pyramidenbahnläsionen positiv gefunden hat.

In seiner Dissertation über den Mendel-Bechterewschen Fußrückenreflex kommt Dumke zu dem Ergebnis, daß der plantare Fußrückenreflex mit und ohne Bab. vorkommt und in jedem Falle auf eine organische spastische Erkrankung der unteren Extremitäten deutet.

Bickel fand den Ross. in einigen Fällen funktioneller Reflexsteigerung, kann ihn also nicht als ausschlaggebend für eine Pyramidenbahnerkrankung verwertbar bezeichnen. Dagegen findet er den Mendel-Bechterew nur bei organisch bedingter Reflexsteigerung. Er wurde nur einmal ohne gleichzeitigen Bab. gefunden, 18 mal mit Bab. und er fehlte in 32 Fällen, wo Bab. pos. war.

In Italien untersuchte A. Romagna-Manoia die Pyramidenbahnreflexe. Er kam zu dem Ergebnis:

A) Während des komatösen Zustandes, der auf Gehirn-

weichung oder -blutung folgt, haben großen diagnostischen Wert, wenn auch nicht absoluten, Bab. und Opp. Von den anderen reflektorischen Zeichen haben einige wegen ihrer geringen Häufigkeit, andere, weil sie auch bei nicht-organisch kranken Individuen betroffen werden, viel geringeren Wert. Dazu gehört der Tarsus-phalanxreflex von Mendel-Bechterew und der tiefe Halluxreflex von Rossolimo.

B) Bei den organischen Hemiplegien haben große Bedeutung Bab. und Opp., geringeren Wert dagegen Ross. und Mendel-Becht.

Swift fand in einer Untersuchungsserie von Pyramidenbahnerkrankungen, daß die 4 Pyramidenreflexe in folgender Häufigkeitsreihe auftreten: Bab., Ross., Mend-Becht., Opp. Er rät diese Reihenfolge bei der klinischen Untersuchung zu verwerten.

Platonow prüfte die Reflexphänomene am Fuße nach und kam zu folgendem Ergebnis:

Bei cerebralen Hemiplegien (90 Fälle), spinalen Paraplegien (65 Fälle) multiple Sklerose (11 Fälle):

isolierter Bab. bei cerebraler Lähmung 32,2 %

spinaler Paraplegie 7,6 %
multipler Sklerose keinmal.

Kombinationen aller 4 Phänomene:

bei Hemiplegien 4,4 %,
„ Paraplegien 57,8 %,
„ multipler Sklerose 30 %.

Bab. und Mendel pos. bei:

Hemiplegien 14,4 %,
Paraplegien 22,5 %,
multipler Sklerose 36 %.

Bab. und Opp. pos. bei:

Hemiplegien 5,5 %;

Paraplegien 4,2 %,
multipler Sklerose 27 %.

Staehle fand den Oppenheimschen Reflex bei einer großen Zahl von 5-Tage-Fieberfällen. Bei Kontrollversuchen an Gesunden und Leichtkranken fand er gelegentlich pos. Opp., so daß Opp. nicht unter allen Umständen Pyramidenläsion zu bedeuten scheine. Allerdings bezeichnet er das von ihm hervorgerufene Reflexphänomen als Pseudooppenheim (die Dorsalflexion der großen Zehe erfolgte nicht mit der charakteristischen Langsamkeit und war mit einer fächerförmigen Zehenabduktion kombiniert.)

Mendel hält die Resultate von Staehle für nicht beweisend, da es sich wahrscheinlich um Abwehrbewegungen und nicht um eine echte Reflexbewegung gehandelt hätte.

Oppenheim schreibt in seinem Lehrbuch der Nervenkrankheiten: „unter den pathologischen Reflexerscheinungen schließt sich dem Bab. und Opp. an Bedeutung an der tiefe Reflex der großen Zehe oder der Rossolimo. Er tritt unter denselben Bedingungen wie Bab. und Opp. auf". Bei der Untersuchung des Fußrückenreflexes kommt er im Allgemeinen zu denselben Resultaten wie Mendel und Bechterew, rät aber die Erscheinung, wo sie nicht sehr ausgesprochen ist, mit Vorsicht zu verwerten.

Mit Genehmigung von Herrn Geheimrat Bonhoeffer untersuchte ich in der Zeit vom 1. 4. bis 1.6. 1919 unter der speziellen Anleitung von Herrn Professor F. Kramer das Krankenmaterial, welches sich auf der Nervenklinik der Charité befindet.

Für die Untersuchung in Betracht kamen im Ganzen 39 Fälle organischer Nervenerkrankungen.

Davon waren 22 Männer und 17 Frauen.

Tabelle 1 gibt eine Gesamtübersicht der Fälle.

Fall Nr.	Krankheit
I.	Lues spinalis
II.	Hemiplegie (Kopftang.-schuß)
III.	Multiple Sklerose
IV.	Athetose double (abgel. Encephalitis)
V.	Amyotroph. Lateralskerose
VI.	Dystrophia musc. prog.
VII.	Paraplegie (Querschnittläsion)
VIII.	Tumor cerebri
IX.	Multiple Sklerose?
X.	Multiple Sklerose
XI.	Tumor spinalis
XII.	Multiple Sklerose
XIII.	Raumbeschr. Prozeß im Gehirn
XIV.	Spast. Spinalparalyse
XV.	Multiple Sklerose
XVI.	Hydrocephalus
XVII.	Tumor cerebri
XVIII.	Raumbeschr. Prozeß im Gehirn
XIX.	Congl. Tub. im Dorsalmark

Fall Nr.	Krankheit
XX.	Lues cerebri
XXI.	Tumor cerebri
XXII.	Raumbeschr. Proz. i. Gehirn
XXIII.	Hydrocephalus
XXIV.	Lues cerebro-spinalis
XXV.	Querschnittsläsion (Myelitis)
XXVI.	Hydrocephalus
XXVII.	Querschnittsläsion (Myelitis)
XXVIII.	Poliomyelitis ant. acut.
XXIX.	Raumbeschr. Proz. i. Gehirn
XXX.	Lues cerebro-spin.
XXXI.	Tumor cerebri
XXXII.	Epilepsie (Encephalitis)
XXXIII.	Haematomyelie im Halsmark
XXXIV.	Multiple Sklerose
XXXV.	Tumor pontis
XXXVI.	Syringomyelie?
XXXVII.	Hemiplegie (Trichinose)
XXXVIII.	Tumor spinalis
XXXIX.	Apoplexie

Tabelle 2

gibt eine Uebersicht über die Reflexe, welche zu gleicher Zeit bei je einer Untersuchung festgestellt wurden

Fall Nr.	
I.	Bab. Opp. Mend. Ross.
II.	Ross. Mend.
III.	Bab. Opp. Mend. Ross.
IV.	Mend

Fall Nr.	
V.	Bab. (Bab. Opp.) (Ross.)
VI.	Bab. Opp. Ross. (Bab. (Opp.
VII.	Bab. Opp.

Fall Nr.	
VIII.	Bab. Opp.
IX.	Ross.
X.	Bab. Opp. Mend. Ross.
XI.	Bab. Opp. Mend. Ross.
XII.	Bab. Opp. Ross. Mend. (Bab. Mend. Ross.)
XIII.	Ross. Mend.
XIV.	Ross. Mend. (Bab. Ross. Mend.)
XV.	Bab. Mend. Ross.
XVI.	Bab. Mend. Ross. (Bab. Opp. Mend. Ross).
XVII.	Opp.
XVIII.	Opp.
XIX.	Ross. Mend.
XX.	Bab. Opp. Mend. (Bab. Opp. Mend. Ross.)
XXI.	Opp.
XXII.	Opp.
XXIII.	Opp. Mend.
XXIV.	Ross. Mend. (Bab. Mend. Ross.)
XXV.	Bab. Opp. Mend. Ross.

Fall Nr.	
XXVI.	Bab. Opp. Mend. Ross. (Bab. Opp. Ross.)
XXVII.	Ross. Mend. (Ross.)
XXVIII.	Ross. Mend.
XXIX.	Bab. Opp. Mend. Ross. (Bab. Mend. Ross.)
XXX.	Bab.
XXXI.	Opp. (Bab.)
XXXII.	Bab. Opp. Mend. Ross. (Bab. Opp.)
XXXIII.	Bab.
XXXIV.	Ross.
XXXV.	Bab. Opp. Mend. Ross. (Bab. Opp.)
XXXVI.	Bab. Opp. Mend. Ross.
XXXVII.	Bab. Opp. Mend. Ross. (Bab. Ross.) (Bab. Ross. Mend.)
XXXVIII	Bab. Opp. Mend. Ross. (Bab. Opp. Mend.) (Bab. Ross. Mend.(
XXXIX.	Bab. Opp. Mend. Ross. (Bab. Opp. Ross.)

Eine genauere Auskunft über das ein- oder doppelseitige Vorkommen der Reflexe geben die nun folgenden Tabellen (die eingeklammerten Zahlen bedeuten Fälle, bei denen sich die Reflexe auch noch in anderer Kombination fanden).

Tabelle 3: Bab. + Opp. + Mend. + Ross. +

Fall Nr.	Bab.	Opp.	Mend.	Ross.
I	+ bds. + bds.	+ bds. L + R −	L + R − L + R −	+ bds. + bds.
III	+ bds.	+ bds.	+ bds.	+ bds.
X	+ bds.	+ bds.	+ bds.	+ bds.
XI	+ bds. R + L −	+ bds. R + L −	+ bds, + bds.	+ bds. R + L −
(XII)	+ bds.	+ bds.	+ bds.	+ bds.
(XVI)	+ bds.	+ bds.	+ bds.	+ bds.
(XX)	L + R −	L + R −	R + L −	R + L −
(XXV)	+ bds. + bds.	+ bds. + bds.	+ bds. L + R −	+ bds. L + R −
(XXVI)	+ bds,	+ bds.	+ bds.	+ bds.
(XXIX)	+ bds.	+ bds.	+ bds.	+ bds.
(XXXII)	+ bds.	L + R −	+ bds.	L + R −
(XXXV)	+ bds. + bds.	+ bds. + bds.	L + R − L + R −	+ bds. + bds.
XXXVI	+ bds. + bds. + bds.	L + R − L + R − + bds.	+ bds. L + R − L + R?	+ bds. L + R − L + R −
(XXXVII)	L + R − L + R −	L + R − L + R − R + L anged.	L + R − L + R −	L + R − L + R −
(XXXVIII)	+ bds.	+ bds.	+ bds.	+ bds.
(XXXIX)	+ bds. + bds.	L + R? + bds.	L + R − R + L?	L − R + L − R +

Tabelle 4: Bab. + Opp. + Mend. +

Fall Nr.	Bab.	Opp.	Mend.
(XX)	L Fächer. phän. R — gekreuzt L +	L + R —	R + L —
(XXXVIII)	+ bds.	+ bds.	+ bds.

Tabelle 5: Bab. + Opp. + Ross. +

Fall Nr.	Bab.	Opp.	Ross.
(VI)	+ bds.	+ bds.	+ bds.
(XXVI)	+ bds.	+ bds.	R + L —
(XXXIX)	+ bds. + bds.	+ bds. + bds.	L + R — R + L —

Tabelle 6: Bab. + Opp. +

Fall Nr.	Bab.	Opp.
(VI)	+ bds.	+ bds.
VII	+ bds.	+ bds.
VIII	+ bds.	+ bds.
(XXXII)	+ bds.	+ bds.
(XXXV)	+ bds.	+ bds.
(V)	R + L —	+ bds.

Tabelle 7: Bab. + Mend. + Ross. +

Fall Nr.	Bab.	Mend.	Ross.
(XXIV)	L + R —	+ bds.	+ bds.
(XII)	+ bds.	+ bds.	+ bds.
(XIV)	+ bds.	+ bds.	+ bds.
XV	+ bds. L + R —	+ bds. + bds.	+ bds. + bds.
(XVI)	R + L —	+ bds.	+ bds.
(XXIX)	+ bds. + bds.	+ bds. + bds.	+ bds. + bds.
(XXXVII)	L + R —	+ bds.	+ bds.
XXXVIII)	+ bds.	+ bds.	+ bds.

(

Tabelle 8: Bab. + Ross. +

Fall Nr.	Bab.	Ross.
(XXXVII)	L + R —	L + R —

Tabelle 9: Bab. + Opp. Mend. Ross. —

Fall Nr.	Bab.
XXX	R +
XXXIII	R + L neutral (abgelaufen)
(V)	R + L? + bds.
(XXXI)	L + R — L + R —

Die für die Fragestellung der Arbeit wichtigsten Ergebnisse gehen aus den nun folgenden Tabellen hervor.

Tabelle 10: Opp. + Mend. +

Fall Nr.	Opp.	Mend.
XXIII	L + R —	+ bds.

Tabelle 11: Mend. + Ross. +

Fall Nr.	Mend.	Ross.
II	L + R —	L + R —
XIII	L + R — + bds.	+ bds. + bds.
(XIV)	+ bds.	+ bds.
XIX	+ bds.	+ bds.
XXIV	+ bds.	+ bds.
(XXVII)	+ bds.	+ bds.
XXVIII	L + R —	L + R —

Tabelle 12: Opp. + Bab. Mend. Ross.

Fall Nr.	Opp.
XVII	R +
XVIII	+ bds.
XXI	+ bds.
XXII	+ bds.
(XXXI)	+ bds. L +

Tabelle 13: Mend. +

Fall Nr.	Mend.
IV	+ bds.

Tabelle 14: Ross. +

Fall Nr.	Ross
XXXIV	R +
IX	L +
(XXVII)	+ bds.
(V)	L + R −

Bei den Fällen, die nicht eingeklammert sind, war das Ergebnis der Reflexprüfung bei jedesmaliger Untersuchung immer das Gleiche, im Gegensatz zu den eingeklammerten Fällen. Zum Beispiel fand sich, wie Tabelle 11 zeigt, bei Fall XIX nur Mend. und Ross. + beiderseits, während bei Fall (XIV) zunächst Bab., Mend. und Ross. zu erzielen waren, erst später nur Mend. und Ross.

Aus den angeführten Tabellen geht hervor, daß vorhanden waren:

16 mal	Bab. Opp. Mend. Ross. +,	bei 7 Fällen nur diese Reflexe bei jedesm. Untersuch.
2 „	Bab. Opp. Mend.	„ — Fällen
3 „	Bab. Opp. Ross.	„ — „
8 „	Bab. Mend. Ross.	„ 1 Fall
6 „	Bab. Opp.	„ 2 Fällen

1	mal Opp. Mend.	bei 1	Fall
1	„ Bab. Ross.	„ —	Fällen
7	„ Mend. Ross.	„ 5	„
4	„ Bab.	„ 2	„
5	„ Opp.	„ 4	„
1	„ Mend.	„ 1	Fall
4	„ Ross.	„ 2	Fälle

Es war also am häufigsten vorhanden: der Babinskische Reflex,

	nämlich 40	mal
Ross. war	39	„
Mend.	35	„
und Opp.	33	„ vorhanden

Der Bab. ist also der wichtigste und konstanteste Reflex, der Opp. steht erst in letzter Linie. Gleich nach dem Bab. kommt der Ross., dann in einigem Abstand der Mend.

Es interessieren uns hier nun am meisten diejenigen Fälle, bei denen der Bab. neg. und die anderen Reflexe entweder einzeln oder zusammen vorhanden waren. Es wird sich jetzt im wesentlichen die Frage erheben, inwieweit sich in diesen Fällen aus anderen diagnost. Erwägungen der Nachweis bringen läßt, daß die drei anderen Reflexe eine Pyramidenläsion anzeigen können. Ich führe im folgenden die Fälle, die speziell für diese Frage einen Hinweis geben, nach den Krankengeschichten an:

Fall I.

34 j. Kaufmann H. B. Aufg. 2. 6. 19.

Anamnese: Am 6. 3. 19 bei Straßenkämpfen verwundet. Bewußtlos eingeliefert. Augen und Mund nach R., komplette Lähmung der linken Seite. Einschuß: R. fin-

gerbreit neben der Mittellinie an der Grenze der Hinterhauptschuppe und dem Scheitelbein. Ausschuß 10 cm weiter nach vorn. Schädeltangentialschuß R.

Operation am 6. 3. 19 Knochen wird entfernt, Dura freigelegt.

Gehirn ist ausgedehnt zerstört.

9. 4. im linken Gesicht kehrt die Bewegungsfähigkeit wieder.

11. 4. im linken Bein Spasmen und Reflexsteigerung. Opp. —. Darmträgheit. Blasenbeschwerden.

2. 6. 19. Wunde geschlossen. Verlegt von der chirurgischen zur Nervenklinik.

Befund: 3. 6. 19. Ueber dem r. Scheitelbein Knochendefekt mit tiefer Einsenkung und sichtbarer Pulsation. Pupillen L. größer als R. Lichtreaktion nur spurweise. Konvergenzreaktion vorhanden. Augenbewegungen frei, kein Nystagmus, keine Hemianopsie. Cornealreflex R. pos. L. neg. L. Mundwinkel erheblich zurückbleibend. Zunge: etwas nach L. Augenhintergrund: „Papillen leicht abgeblaßt, etwas Pigmentverschiebung. Abgelaufenes Oedem nach frischer Verletzung.“ Bewegung im L. Schultergelenk schmerzhaft und mechanisch behindert. L. Vorderarm liegt dauernd in Pronation, passive Supination stark behindert. Leichter spastischer Widerstand in den Ellbogenstreckern L. bei Beugung. Spasmen in Hand- u. Fingerbeugern. L. Armmuskulatur, besonders Delta, etwas atrophisch, L. Hand leicht cyanotisch. Aktiv L. Arm nicht zu bewegen. R. Arm: o. B. Triceps- und Radiusperiostreflexe R. pos. L. gesteigert. Am L. Arm auch sonst von den Sehnen- und Periostpunkten überall lebhafte Reflexe auslösbar. R. Bein: o. B. L. Bein: liegt auswärts rotiert, im Knie dauernd gebeugt; aktive Bewegung unmöglich, außer Hüftbeugung und gleichzeitiger Kniebeu-

gung und geringer Anspannung des Musculus tibialis ant., passive Kniestreckung nur bis etwa 140°. Patellarreflexe pos. lebhaft L. stärker als R. L. mit Adduktorenrefl., Achillesrefl. lebhaft L. stärker als R. Bab. — Opp. — Mend. L. + R. — Ross. L. + R. —. Bauchdeckenrefl. + L. schwächer als R. Cremasterrefl. plus beiderseits. Wassermann stark pos.

Fall XXIII.

9 jähr. Maurerstochter M. L. Aufgen. am 27. 5. 19.

Anamnese: Uneheliches Kind. Seit Februar 1918 allmählich immer stärker werdende Kopfschmerzen. Juni 1918 unerträglich. Stiche an Stirn und Schläfen. Erbrechen. Lag den ganzen Sommer 1918 über zu Bett. Kurze Besserung, dann wieder heftige Kopfschmerzen, begleitet von Ohnmachts- und Krampfanfällen. Vor jedem Anfall Uebelkeit. Allmähliches Auftreten der Zuckungen, der ganze Körper zuckte 5 — 10 Minuten, Bewußtlosigkeit; kein Schaum vor dem Munde, kein Zungenbiß. Im ganzen 6 — 8 Anfälle. Am 20. 9. 1918 plötzliche Erblindung ohne vorherige Anzeichen. Blindheit, Kopfschmerzen und meist einmal täglich auftretendes Erbrechen, seitdem unverändert geblieben.

Befund: 27. 5. 19. Schettern am R. Stirnbein oberhalb der Schläfe. Supraorbitalpunkte beiderseits druckschmerzhaft. Linke Nasenlippenfalte flacher. Lichtreaktion nicht vorhanden, Konvergenzreaktion nur sehr gering. Cornealreflexe plus. Nystagmusartige Zuckungen beim Blick nach allen Richtungen. Obere Extremitäten o. B. Patellarrefl. plus schwer auslösbar. Sehr schwach beiderseits. Achillesrefl. plus., Fußsohlenrefl. normal. Bab. — Opp. — Mendel plus beiderseits, Ross. plus beiderseits. Beim K.H.V.

L. leichte Unsicherheit; keine Spasmen. Grobe Kraft der unteren Extremitäten R. schwächer als L. Leichte Schwäche im R. Bein von Prädilektionstyp. Gang: breitbeinig, taumelnd, fällt dabei nach links. Romberg plus, fällt nach L. hinten. Steht auf dem L. Bein unsicher. Keine Oberflächen- oder Tiefensensibilitätstörung. Keine Adiadochokinese. Barany —. Augenhintergrund: „neuritische Atrophie beiderseits, geringe Prominenz beiderseits. Leicht geschlängelte, nicht mehr gestaute Venen." Wassermann neg. Lumbalpunktion: Phase I. Trübung. neg. ganz geringe Zellvermehrung.

Fall XIII.

19 j. Seminaristin M. G. Aufg. am 16. 1. 19.

Anamnese: Seit November 1918 Aufhören der Regel, Kopfschmerzen, Erbrechen, Schmerzen hinter de.. Augen. Am 5. Januar 1919 Ohnmacht, danach Erbrechen, Seitdem Doppelsehen. Am 6. 1. Anfall von Zucken und Zittern der r. Hand, Dauer 10 Minuten.

Befund: 15. 1. 19. Nackenschmerzen beim Kinnbeugen. Lidspalten R. kleiner als L. Abduzensparese L., grobschlägiger Nystagmus L. stärker als R. R. Mundwinkel etwas schwächer innerviert. Rinne R + L —. Augenhintergrund: „beiderseits Stauungspapille. Prominenz. Haemorrhagien." Tricepsrefl. + mittelstark R. stärker als L. Patellarrefl. + lebhaft. Achillesrefl. + lebhaft, kein Klonus. Fußsohlenrefl. normal. Bab. — Opp. — Mend. L. + R. — Ross. + beiderseits Bauchdeckenrefl. + Gang: etwas unsicher und nach R., besonders bei Augenschluß. Barany: bei Kopfwenden nach L. Vorbeizeigen nach außen. Romberg: Fallen nach R. hinten. Sprache, Geruch und Be-

schmack o. B. Lumbalpunktion: trübe; starke Lymphocytose.

17. 1. 19. Augenhintergrund: „beiderseits beginnende Stauungspapille, Fettherde.“ Doppelbilder im Sinne einer linksseitigen Abduzens- und Trochlearisparese. Puls 51.

19. 1. 19. Nachm. epilept. Anfall, Dauer 1 Min., danach Erbrechen.

20. 1. 19. Anfall mit Einnässen; Amnesie. 24. 1. 19. Cornealrefl. und Cornealsensibilität R. herabgesetzt L. — Fundus: „R. 5 Di. L. 4,5 Di.“ Visus: Finger in 1 m Entfernung.

25. 1. 19. Hirnpunktion: L. u. R. Stirnhirn, L. u. R. Temporallappen. Sehr starke Lymphocytose.

31. I. 19. Entlastungstrepanation wegen des nicht lokalisierbaren Tumors. Ergebnis neg.

14. II. 19. Augenhintergrund: „Papillen atrophisch Venen nicht mehr gefüllt (regressiv).“

23. 5. 19. Taumelnder Gang. Abducensparese beiderseits. Nystagmus beiderseits nach allen Richtungen. Lichtreaktion, Convergenzreaktion, Cornealrefl. plus. L. Mundwinkel zurückbleibend, sonst Facialis o. B. Puls 32. Allmorgendlich Erbrechen. Kurz vorher Schläfenkopfschmerzen. Macht mit dem Kopf viele Wackelbewegungen. Euphorie. Zunehmende Kindlichkeit. F.N.V. deutliche Unsicherheit beiderseits. Keine Sensibilitätsstörung. Bauchdeckenrefl. + lebhaft. Achillesrefl. + gesteigert. Andeutung von Fußklonus R. Bab. — Opp. — Mendel + beiderseits Ross. + beiderseits. K. H. V. starke Ataxie. Leichte Hypotonie im R. Bein. Prolaps stark, prall, nicht pulsierend. Barany — Sprache Wortfindung o. B. Lesen: langsam, öftere Fehler. Augenhintergrund: „Papillen neuritisch-atroph. keine Prominenz.“ Visus R. 5/12 L. 5/10.

Auf Wunsch der Angehörigen nach Hause entlassen.

Fall XIX.

24. j. Tischler B. K. Aufg. am 31. 3. 19., gest. am 10. 6. 19.

Anamnese: Beginn der Krankheit am 6. Januar 19. mit Einschlafen des R. Fußes, allmählich Nachziehen des R. Beines. Wurde am 7. Februar in ein Krankenhaus eingeliefert mit spastischen Beinparesen, sehr lebhaften Beinsehnenreflexen. Keine Sensibilitätsstörung. Blase, Darm und Arme frei. Später Anästhesie bis Nabelhöhe, stärkere Parese beider Beine. Incontinentia ur. et uv., allmählich Erlöschen der Patellar- und Achillessehnenrefl. Ascendierender Verlauf. Hyperästhetische Zone über den anästhetischen Gebieten. Jetzt auch Parästhesien und Paresen in den oberen Extremitäten.

Befund: 31. 3. 19. Augenbewegungen frei. Einige nystaktische Zuckungen in den seitlichen Endstellungen, besonders L. Arme: o. B. Aufrichten nur mit Armhilfe möglich. Bauchdecken und Cremasterrefl. neg. Aktiv ist gar keine Beinbewegung möglich. Passiv: Spasmen und unwillkürliche Anspannung einzelner Muskeln. Patellarreil. + beiderseits schwach, R. schwächer als L. Achillessehnenrefl. L. + R. — Bab. Opp. — Mend. + beiderseits Ross. + beiderseits Sensibilität: Herabsetzung (Beine) oder Aufhebung (Rumpf) bis handbreit über Nabelhöhe. Am R. Bein besteht die Herabsetzung für alle Qualitäten. Am L. Bein nur für Schmerz und Temperatur. Für Berührung nur leichte Unsicherheit. Hyperalgesie-Zone in der Breite einer Hand über der oberen Herabsetzungsgrenze. Bewegungsempfindungen an beiden Beinen schwer gestört. Elektrisch: Galvanisch und farad. Herabsetzung. Schnelle Zuckung. Harn und Stuhl gehen von selbst ab. Blase zeigt sich beim Katheterisieren voll. Harn sehr trübe. Wassermann — Lumbalpunktion: leichte Trübung, Phase I. neg.

1. 4. Blasenparese mit schwerem Katarrh in Blasenpoliklinik festgestellt. Dauerkatheter. Zweimal täglich Borwasserblasenspülung. Temperaturerhöhung. Schwitzt seit kurzem stark, Fieberkurve läßt immer noch septischen Prozeß vermuten. Dekubitus am Steißbein. 30. 5. starke Remission. Fieberkurve unverändert. Ausgedehnter tiefgehender Dekubitus am Steißbein und beiden Hüftbeinen.

Am 10. 6. 19. Exitus letalis.

Am 11. 6. 19. Sektionsbericht.

Kirschgroßer, verkäster, Konglomerattuberkel des unteren Brustmarks. Chronische Lungentuberkulose beider Oberlappen mit Cavernen und Pleuraverwachsungen. Darmschlingenverwachsungen. Tuberkulöse Geschwüre im Ileum und Coecum, besonders Appendix. Appendixempyem. Verkäsende Tuberkelherde der R. Nebenniere, beginnende der linken. Meckelsches Divertikel. Braune Pigmentation des Herzens und der Leber.

Fall XVII.

41 j. Schneider K. H. Aufg. 6. 6. 19.

Anamnese: Seit 8 Jahren Krampfanfälle im R. Arm mit und ohne Bewußtlosigkeit. Dauer 3 Minuten. War nie länger als 2 Wochen anfallsfrei. Seit Januar 1917 zunehmende Lähmung des R. Armes. Seit Oktober 1918 Sprachstörung. Nach jedem Anfall Verwirrung, Uebelkeit, mitunter Erbrechen. Incontinentia urinae und Zungenbiß im großen Anfall.

Wurde am 9. XI. 1918 in die Klinik eingeliefert. Festgestellt wurde: Spastische Parese des R. Armes, linksseitige Facialisparese, schwacher Cornealreflex R. Kiefer-Klonus, Hanklonus R., Steigerung der Armrefl. R., Patellarreflexsteigerung R. stärker als. L., Bab. — Opp. — Mendel — Ross. —. Berührungs- und Bewegungsstörung R. Hand. Was-

sermann neg. Fundus: „Beiderseits Neuritis. Progrediente Prominenz.“ Die am 26. XI. 18. vorgenommene Operation zeigte in die Tiefe gehendes, faustgroßes Gliom oberhalb des linken Ohres. 22. 3. 19 gebessert entlassen.

Befund: 6. 6. 19. Operationsnarbe am L. Stirnbein, in der Rinne keine Spannung, Pulsation ist dort fühlbar. Schettern am L. Scheitel- und Schläfenbein. Artikulatorische Sprachstörung, Sprachverständnis gut. Pupillen spurweise L. größer als R. Hornhautsensibilität beiderseits herabgesetzt, R. schwächer als L. R. Mundwinkel paretisch. Zunge weicht etwas nach R. ab. Kieferrefl. gesteigert. Puls viermal 14. Bauchdeckenrefl. plus, unterer schwächer als oberer. R. unten nur spurweise. Cremasterrefl. plus L. stärker als R. Armrefl. plus beiderseits, L. lebhaft, R. stark gesteigert. Von allen Knochenpunkten lebhafte Reflexe auszulösen. R. Handklonus. R. Arm: Leicht abduziert, nach hinten auswärts gestreckt, im Ellbogen in einem Winkel von 90° gebeugt gehalten, dauernde mittlere Pronationsstellung. Finger gebeugt, Daumen eingeschlagen, im Endglied stark gebeugt. Im Ellbogengelenk starker Beugespasmus, ebenso in den Fingergelenken, weniger im Hand- und Schultergelenk. Pronationspasmen. Aktiv: nur schwache Abduktion, schwache Hebung des Schultergürtels, Ellbogenbeugung möglich. Passiv: Schultergelenk unter Ueberwindung spastischen Widerstandes beweglich. Im Ellbogengelenk läßt sich Streckung nur langsam und unvollkommen ermöglichen, im Handgelenk Streckung nur bis zur Hälfte möglich. Beugeklonus im Ellbogen- und Handgelenk. R. Bein: Leichter spastischer Widerstand in Knie- und Hüftgelenk; Fuß in Ruhe plantar-flektiert, bei passiver Dorsalflexion spastischer Widerstand. Deutlicher Prädilektionstyp. Berührungsempfindung an der R. Körperhälfte herabgesetzt, besonders im Gesicht und an der Hand, Schmerzempfindung vielleicht etwas herabgesetzt. Patellarrefl. plus beiderseits. R. An-

deutung von Patellarklonus. Achillesrefl. plus gesteigert, R. unerschöpfbarer Fußklonus, L. erschöpfbarer Fußklonus. Bab. — Opp. R. + L. — Mendel — Ross. — Lasegue R. +. Bei der Prüfung der Gesichtsbewegungen perseveratorisches Haftenbleiben an der eben ausgeführten Bewegung. Gang: unsicher, R. Bein wird nachgezogen, R. Fußspitze schleift am Boden. Fundus: R. neuritisch-atropisch. Prominenz nur noch gering. L. Oedem in der Umgebung, rezenter Prozeß 1½ Di."

Fall XXI.

25 j. Buchhalterin H. L. Aufg. 30. 3. 19.

Anamnese: Ohne Vorboten 23. 1. 17 Anfall von Krämpfen mit Bewußtlosigkeit, Schaum vor dem Munde, Einnässen; später alle 8 Tage ein Anfall. Verlauf stets: Drehen von Kopf und R. Auge nach R. Seit 1. 9. 17 abwechselnd große und kleine Anfälle. Ist vergeßlich und depressiv geworden. Bei der ersten Aufnahme in die Nervenklinik im September 1918 wurde festgestellt: R. Mundwinkel paretisch. Zunge nach R., Parese im R. Arm, Armrefl. R. stärker als L., Berührungsempfindungen an den Fingern der R. Hand ulnar mehr als radial herabgesetzt: Bewegungsempfindungsstörungen im R. Arm. Lidspalten L. größer als R. Nystagmus besonders nach L. R. Armparese: Kraft peripherwärts abnehmend. Strecker mehr betroffen. Opp. angedeutet, Bab. — Mendel — Ross. —. Erschwerte Wortfindung. Fundus: „beiderseits unscharfe Grenzen und Venenverbreiterung." Wassermann negativ, Lumbalpunktion negativ. In der chirurgischen Klinik wurde ein in die Tiefe gehender, 3 Markstück großer Tumor am L. Os parietale festgestellt. Patientin lag dann auf der Nervenklinik noch bis Februar 19, wurde am 12. 2. 19 als gebessert entlassen. Am 30. 3. 19 wurde sie wieder aufgenommen.

Befund 30. 3. 19: Prolaps über der Trepanationsöffnung des L. Os. parietale wölbt sich stärker vor als bei der Entlassung. Cornealrefl. + R. schwächer als L., ebenso Cornealsensibilität. In der R. Gesichtshälfte werden Nadelstiche als stumpf empfunden. R. Mundwinkel paretisch. Zunge nach R. Supra- und Infraorbitalpunkte L. druckempfindlich. R. Arm: leichte Hypotonie; leichter Spasmus der Fingerbeuger. Der R. Arm ist paretisch, hängt schlaff herab, nur geringe Schulterhebung. Armrefl. R. stärker als L. Bewegungsempfindung im R. Arm schwer gestört. Sensibilität herabgesetzt. Patellarrefl. + Achillesrefl. + Bab. — Opp. + Mendel — Ross. — R. Bein: Praedilektionsparese, Bewegung- und Berührungsempfindungen herabgesetzt. Gang: hemispastisch paretisch. Fundus: „beiderseits Hyperaemie der Papille, Grenzen ganz unscharf, R. mehr als L."

3. 5. 19. Singultus vorm., Patellarrefl. + beiderseits gesteigert. R. Andeutung von Patellarklonus, Achillesrefl. + beiderseits gesteigert Bab. — Opp. + beiderseits stark, Mendel — Ross. —.

5. 5. 19. Verschlechterung. Oefters Singultus, Erschwerung der Wortfindung nimmt zu, läßt Stuhl und Urin öfters unter sich, sonst Befund wie früher.

Wird auf Wunsch der Angehörigen entlassen.

Exitus letalis.

Fall XVIII.

22 j. Dienstmädchen B. K. Aufg. am 25. 3. 19.

Anamnese: Seit Weihnachten 1918 Stirn- und Hinterkopfschmerzen, seit Februar 19. Erbrechen, damals taumeliger Gang, Schwindel. Befund: 25. 3. 19. R. Mundwinkel paretisch. Armrefl. + Zunge gerade. Bauchdeckenrefl. + Kraft und Bewegung der Extremitäten o. B. Tonus,

Sensibilität, Sprache, Schrift o. B. Keine Ataxie. Bab. — Opp. R. anged. L. + Mendel — Ross. —.

Fundus: beiderseits beginnende Stauungspapille."

10. 4. 19. Fundus: „beiderseits beginnende Stauungspapille, Grenzen ganz unscharf, Prominenz eine Di." Visus $^3/_5$ beiderseits.

Erbrechen. Lumbalpunktion — Wassermann —.

17. 4. 19. Patellarrefl. + beiderseits lebhaft, Achillesrefl. + Opp. L. + stark R. angedeutet Mendel — Ross. —.

30. 4. 19. Bab. — Opp. L. + stark R. angedeutet, Mendel — Ross —. Beide Beine stark spastisch bei passiven Bewegungen.

16. 5. 19. Fundus: „Pius". Patellarrefl. + gesteigert, beiderseits Andeutung von Patellarklonus, Achillesrefl. + starke Spasmen in beiden Beinen. Große Zehe L. Bab.-Stellung. Bab. — beiderseits Fächerphänomen. Große Zehe neutral. Opp. + beiderseits. L. stärker als R. Mendel — Ross — 22. 5. 19. Fundus: „L. 2 Di. R. 3 Di. (R. multiple kleine Haemorrhagien."

25. 5. 19. Erbrechen seltener. Gang o. B. Stehen: L. schlechter als R. Rinne + beiderseits Wortfindung und Lesen o. B.

28. 5. 19. Erbrechen. Hinterkopfschmerzen. Schwindel bei Kopfneigung nach hinten, Obstipation. Cornealrefl. — beiderseits. R. Mundwinkel paretisch. Opp. L. + R. angedeutet.

30. V. Fundus: „beiderseits Stauungspapille, kleine Haemorrhagien. L. mehr als R. Prominenz beiderseits 2—3 Di. Progreditur". Visus $^5/_6$.

Barany — Hemianopsie —.

Hirnpunktion. Ergebnis neg.

Fall XXII.

15½ j. Schneiderin. M. L. Aufg. 21. 5. 19.

Anamnese: Uneheliches Kind. Mutter war Früh-

geburt. Vater Protator. Als Kind Pavor nocturnus, Nägelkauen. Seit April 1918. Rauschen und Hämmern in der R. Schläfe. Kribbeln und Steifigkeitsgefühl in den Fingern der L. Hand. Es wurde ihr öfters schwarz vor den Augen, mehrmals Erbrechen. Diese Anfälle dauerten den ganzen Sommer 1918 über. Seit November 1918 sind sie verschwunden, nur die Kopfschmerzen geblieben. Am 11. 5. 19 plötzlich heftige Kopfschmerzen, anfallsweise Flimmern vor den Augen, Verstopfung, mehrmals am Tage Erbrechen, kalte und steife Finger, Doppelsehen.

Befund: 21. 5. 19. Pupillen R. größer als L. Langsamer, rotatorischer Nystagmus beim Blick nach R. Supraorbitalpunkte beiderseits druckempfindlich. L. Mundwinkel spurweise paretisch. Zunge o. B. Bauchdeckenrefl. +. Puls 4 mal 15. Armrefl. + Patellarrefl. + gesteigert. Achillesrefl. + lebhaft. Keine deutliche Ataxie. Bab. —, Opp. + beiderseits. Mendel — Ross — Lasegue + Romberg —. Gang und Sensibilität o. B., ebenso Geruch und Geschmack. Fundus: „beiderseits Stauungspapille, Oedem L. stärker als R. R. 1½ L. 2 Di. L. kleine Haemorrhagien.“ Visus beiderseits 5/5.

29. 5. Nystagmus beim Blick nach L und R. Doppelbilder beim Blick nach L.

30. 5. „beiderseits Stauungspapille, Grenzen unscharf, Prominenz 2—3 Di. Verfettung auf der Papille.“ Visus 5/5 beiderseits. Bab. — Opp. + beiderseits Mendel — Ross. —.

Fall IV.

15 j. Buchbinderssohn A. B. Aufg. 27. 5. 19.

Anamnese: Schwester der Mutter starb in einer Irrenanstalt. Schule und Kindheit o. B., war bis April 1916 gesund. Im April 1916 Diphtherie. 11 Monate im Kranken-

haus, Schlucklähmung, $^1/_4$ Jahr Sondenfütterung. 14 Tage nach der Erkrankung Lähmung am ganzen Körper, Einnässen. Allmählich wieder Schlucken möglich, Lähmung besser. Februar 1917 etwas Stehen möglich. Mund offen, keine sprachlichen Aeußerungen. Allmählich traten unwillkürliche, langsame Extremitätenbewegungen auf. Sommer 1918 3 Monate in psychiatrischer Anstalt ohne Erfolg. Wasserlassen, Stuhlgang o. B.

Befund: 27. 5. 19: Augenhintergrund: o. B. Mund steht dauernd offen, seitlich verzogen, Oberlippe gehoben. Die untere Zahnreihe weit hinter der oberen stehend. Fast dauernd unwillkürliche, tonische Muskelanspannungen von wechselnder Lokalisation. Sie wechseln mit unwillkürlichen Bewegungen ab. Patient kann nicht längere Zeit auf dem Rücken liegen, hebt meist den Kopf ab. Im Gesicht wenig Bewegung, vereinzelt Stirnrunzeln, meist lächelnder Gesichtsausdruck. In den Armen sind die Bewegungen am stärksten. Der linke Arm wird oft gestreckt erhoben, proniert, Finger eingeschlagen, in dieser Stellung oft längere Zeit verharrend; dann werden die Finger wieder geöffnet und überstreckt, der Arm gebeugt. Wechselnde Spasmen in Armen und Beinen. Bei willkürlicher Intention geringe Zunahme der unwillkürlichen Bewegung. Füße dauernd plantarflektiert. Beine meist adduziert und gestreckt. Unwillkürliches, öfteres, ruckweises Heben der Beine und des Oberkörpers, öftere Dorsal- und Plantarflexion der Zehen, Spreizbewegungen, Ueberkreuzen der Beine; die Wadenmuskeln sind dauernd kontrakturiert. Patellarrefl. + lebhaft; Achillesrefl. +; lebhaft öfters kleinschlägiger Fußklonus. Bab. —; Opp. —; Mend. + beiderseits; Ross. —; Bauchdeckenrefl. +; R. Mundwinkel etwas paretisch. Zunge nach R. Facialisphänomen beiders. Keine sprachliche Aeußerung. Gang nach vorne geneigt, starke Beinspreizung. Armmitbewegungen. Die Beine setzt er richtig vor.

30. 5. Bab. —; Opp. —; Mend. + beiderseits; Ross. —. Befund unverändert. Patient liest interessiert Bücher, ist ein guter Brettspieler.

Fall XXXIV.

16 j. Kontoristin G. V. Aufg. am 20. 3. 19.

Anamnese: Leidet seit März 1918 an Kopfschmerzen, wechselnd. Seit November 1918 wird ihr mitunter schwarz vor den Augen. Schwindelgefühl. Einmal Erbrechen. Seit 3/4 Jahren bei schnellem Sprechen Worttindung erschwert. Seit Weihnachten 1918 sieht Patientin auf dem linken Auge schlechter. Damals plötzlich Schmerz im linken Auge, schwarzer Fleck, obere Hälfte des Gesichtsfeldes ausgefallen. In 3 Tagen das ganze linke Auge, so daß sie jetzt fast nichts mehr auf dem linken Auge sieht. Seit 3 Monaten mitunter Nackenschmerzen. Vor 2 Monaten 8 Tage lang Schwäche im r. Bein und Kribbeln im r. Arm, verschwand nach einer Woche wieder. Es wurde damals eine Sehnervenatrophie festgestellt. Jetzige Beschwerden: sieht auf dem linken Auge nur Lichtschein, sonst keine Schmerzen.

Befund: 20. 3. 19. Augenhintergrund: „L. Papille blaß, atrophisch, Ränder scharf.“ Visus R. 5/5, L. 1/36. R. Mundwinkel paretisch. Supraorbitalpunkte beiderseits druckempfindlich. Im r. Arm herabgesetzte Kraft außer Schulterhebung. Patellarrefl. +, R. etwas stärker als L. Achillesrefl. +; Bab. —; Opp. —; Mend. —; Ross. R +, L —. Sprache o. B. Wassermann neg. Lumbalpunktat: 10 Lymphocyten bei D.

27. 3. 19. Fundus: „L. Atrophie, R. Suspekt auf temporale Ablassung.“ Bab. —; Opp. —; Mend.; —; Ross. R. +; L. —.

1. 5. 19. R. Mundwinkel nicht mehr paretisch, Hände-

druck R. schwächer als L., sonst r. Arm o. B. Ross. R. angedeutet, bei Beklopfen der großen Zehe. Patellarrefl. keine Differenz mehr.

2. 5. 19. Auf Wunsch gebessert entlassen.

Fall IX.

23 j. Postaushelfer G. F. Aufg. am 23. 4. 19.

Anamnese: Am 25. 10. 18. Oberarmschuß links, Knochenfraktur, danach Lähmung des 1. und 2. Fingers der l. Hand. Allmählich Besserung. Kam hierher wegen Schwindelanfällen. Der erste Ende März 19 mit echtem Drehschwindel, Ohrensausen L. und Erbrechen. Keine Bewußtlosigkeit. Dauer 2 Tage. 8 Tage später 2. Anfall, verlief ebenso, dauerte 8 Tage. Jetzt ist Patient beschwerdefrei.

Befund: 23. 4. 19. L. Lidspalte enger als R. Pupille L. enger als R. In den seitlichen Endstellungen vereinzelter Nystagmus. Augenhintergrund: „o. B." L. Mundwinkel etwas paretisch. Flüstersprache L. 1 m. L. Arm etwas atrophisch, Callus in der Mitte des Oberarms, Medianus knotig, druckschmerzhaft. Der 3. Finger der L. Hand amputiert. Atrophie der Beugemuskeln des Unterarms und Daumenballens des L. Armes. Beim Faustschluß werden nur 4. und 5. Finger gebeugt. Beim Handbeugen bleibt der Flexor carpi radialis zurück. Sensibilitätsstörung im Medianushandgebiet L. Armrefl. + beiderseits schwach. Puls 4 mal 14. Patellarrefl. +; Achillesrefl. +; Bab. —; Opp. —; Mend. —; Ross. L. +, R. —.

26. 4. 19. Faradisch Medianusstamm unerregbar. Direkt nur Palmaris longus zu bekommen. Galvanisch träge Zuckung der vom Medianus versorgten Muskulatur. In der Ohrklinik festgestellt: chronische Mittelohreiterung L. Bab. —; Opp. —; Mend. —; Ross. —.

8. 5. 19. Auf Wunsch entlassen.

Fall XXVIII.

13 j. Schülerin E. S. Aufg. 29. 8. 18.

Anamnese: Am 18. 8. Nachm. plötzlich 10 Min. lang stechende Rückenschmerzen.

19. 8. 18. Fußschmerzen, darauf in der Klasse zusammengebrochen wegen Beinschwäche und Mattigkeit im r. Arm.

20. 8. Schwäche und Einschlafen des r. Arms, später auch des l. Armes. Finger krallenförmig gebeugt. Seitdem starke Schmerzen in Armen und Beinen.

27. 8. Genickschmerzen, bei Bewegung stärker. Extremitäten bewegungslos. Keine Blasenstörung.

Befund: 29. 8. Starke Schweißabsonderung am ganzen Körper. Supra- und Infraorbitalpunkte druckempfindlich. Sensibilität o. B. Armrefl. ± schwach. Keine Atrophien. Hypotonie beider Arme. R. Schulter kann aktiv nicht bewegt werden, nur die Außenrotation des Armes ist spurweise möglich. L. etwas besser. Bauchmuskeln schlaff, Aufsitzen unmöglich. Patellarrefl. ± beiderseits; Achillesrefl. — beiderseits; Bab. —; Opp. —; Mend. —; Ross. —; Hypotonie der unteren Extremitäten. Zehen und Fußbewegung unmöglich. Kniegelenk schwach beweglich, Hüftgelenk nur spurweise Senkung des Beines möglich. Faradisch: Hand und Vorderarm gleich Null, Bic., tric., deltoid. wenig. Galvanisch: träge Zuckung außer im Bic., tric. und inter-ossei (prompt). Faradisch: in den Beinmuskeln Herabsetzung oder Aufhebung. Galvanisch: Aufhebung außer spurweiser, fast prompter Zuckung im Tibialis anticus, interossei und ext. digg. Sitzen und Gehen gleich Null.

3. 5. 19. Patellarrefl. —; Achillesrefl. —; Bab. —; Opp. —; Mend. L. +; R —; Ross. L. +; R. —.

Gebessert entlassen.

Die eben angeführten 12 Fälle betrafen Krankheitsbilder, bei denen der Bab. stets neg. war und Opp., Mend., Ross. einzeln oder gemeinsam auftraten.

Die Fälle XVII, XVIII, XXI und XXII, bei denen nur Opp. pos. war, sind sichere Pyramidenbahnerkrankungen mit Ausnahme des Falles XXII, wo nur eine Pyramidenläsion durch Hindruck vermutet werden kann, aber keine sonstigen Pyramidenzeichen vorhanden sind.

Besonders beweiskräftig für das Vorkommen des Opp. allein bei Pyramidenbahnläsionen ist der Fall XVII, wo nach dem Befund bei der Operation — es wurde ein in die Tiefe gehendes Gliom oberhalb des linken Ohres festgestellt — und nach dem klinischen Befund die Pyramidenläsion feststeht und der Opp. zugleich die Seite der Lähmung anzeigt.

Bei einem weiteren Falle Nr. XXXI war nur zeitweise ein alleiniges Auftreten des Opp. zu konstatieren.

Fall XXXI.

35 j. Köchin. Aufg. am 24. 1. 19.

Erkrankte vor 9 Wochen plötzlich mit heftigen Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen bei Lageänderung, wurde teilnahmslos und stumpf. Die Untersuchung ergab: Artikulatorische Sprachstörung, erschwerte Wortfindung, progrediente Stauungspapille, rechtsseitige Facialisparese, Druckempfindlichkeit der Supraorbitalpunkte, Reflexsteigerung, Abweichen der Zunge nach R. Bauchdeckenrefl. Differenz und Abschwächung. Unter zunehmendem Erbrechen und Singultus kam sie nach ergebnisloser Operation am 17. 4. 19 zum Exitus. Es wurde ein Lungencarcinom mit Gehirnmetastase vor dem linken Vorderhorn festgestellt. Zeitweise war Bab., zeitweise nur Opp. +.

Der anatomische Befund bei diesem Falle — Tumor vor dem linken Vorderhorn — deutet zwar nicht mit Sicherheit

auf eine direkte Schädigung der Pyramidenbahn hin, macht aber mit großer Wahrscheinlichkeit eine solche, mindestens durch Druckwirkung, wahrscheinlich.

Auch der klin. Befund deutet auf eine Affektion der Pyramidenbahn hin.

Fall IV, bei dem nur Mend. pos. war, ist wahrscheinlich eine Athetose double nach abgelaufener Encephalitis. Da noch dem ganzen Krankheitsbilde eine organische Gehirnerkrankung wahrscheinlich, und bei der Reflexsteigerung, dem Klonus und der spastischen Parese eine Pyramidenbahnläsion mit einer erheblichen Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, werden wir hier den Mendel als Ausdruck einer Pyr.-läsion ansehen können, obwohl der Bab. fehlt.

Wenig Beweiskraft für die Frage, ob der Ross. den Bab. ersetzen kann und allein eine sichere Pyramidenläsion anzeigt, haben die Fälle IX und XXXIV.

Beide bieten keine sicheren Anzeichen einer Pyramidenläsion. Auch ist bei Fall IX die Diagnose multiple Sklerose nicht sicher und nur Vermutung; der Reflex war auch nur zeitweise vorhanden.

Fall XXIII dagegen, wo nur Opp. und Mend. auftraten und die Prädilektionsparese eine durch Hirndruckerscheinungen bewirkte Pyramidenbahnläsion wahrscheinlich macht, zeigt den diagnostischen Wert der beiden Reflexe.

Der Mend. und Ross. sind im Fall XXVIII wohl nur als passagere Pyramidenerscheinungen zu deuten, sonstige Pyramidenzeichen bestehen nicht. Eine Beweiskraft für die Frage des diagnostischen Wertes der Reflexe hat der Fall also nicht.

Dagegen zeigt Fall II mit seiner klinisch und anatomisch sicher gestellten Pyramidenläsion, wie Mend. und Ross. als einzige Pyramidenrefl. auch ohne Bab. eine Pyramidenläsion anzeigen können.

In Fall XIX ist ja allein schon durch den anatomischen Befund eine Pyramidenläsion sicher gestellt; bei öfterer Untersuchung waren nur Mend. und Ross. pos. Mend. und Ross. können also auch bei spinaler Pyramidenläsion ihren Wert beweisen.

Ein Seitenstück dazu ist der Fall XIV, bei dem allerdings zeitweise auch Bab. mit auftrat. Es handelte sich um einen 38 j. Kutscher, der in der Klinik vom 7.—22. 4. 19 zur Begutachtung lag. Er war im September 1918 durch Unfall vom Wagen heruntergestoßen worden und führte seine Schmerzen im rechten Fuß auf den Unfall zurück. Die Untersuchung ergab: beiderseits angeborene Hohlfußbildung, an den Beinen spastische Erscheinungen mit Sehnenreflexsteigerung, zeitweise Bab., Mend., Ross. pos., zeitweise nur Mend. und Ross. pos. Ferner Reflexsteigerung an den oberen Extremitäten. Es handelt sich — wie es in dem Gutachten heißt — um ein organisches Nervenleiden, das vorwiegend die Pyramidenbahn betrifft und bereits vor dem Unfall bestanden hat. Wahrscheinlich: spastische Spinalparalyse auf dem Boden der Heredodegeneration. Wenn auch hier die Diagnose der Pyramidenaffektion durch das zeitweise Mitauftreten des Bab. sichergestellt wurde, so zeigten sich der Ross. und Mend. — da der Bab. hier nur zeitweise nachzuweisen war, die anderen beiden Reflexe aber dauernd — bei diesem Falle als eine wesentliche Stütze für die Diagnose der Pyramidenbahnläsion, die hier im Hinblick auf die Begutachtung besonders wichtig war.

Besteht nun bei dem verschiedenen Verhalten der Reflexe eine Uebereinstimmung in Bezug auf die Lokalisation der Erkrankungen?

Wie aus den Tabellen ersichtlich, ist es zwar auffallend, daß „Opp. pos.“ nur bei cerebralen Affektionen auftrat, ferner scheint „Mend. und Ross. plus“ mehr bei spinalen Prozessen zu überwiegen, doch läßt sich bei der verhältnis-

mäßig kleinen Zahl von Fällen ein Schluß daraus nicht ziehen. Jedenfalls scheint der Bab. ebenso oft bei spinalen wie bei cerebralen Affektionen vorhanden zu sein. Auch über eine Beziehung seines negativen Ausfalls für die Lokalisation der Erkrankung lassen sich keine sicheren Schlüsse ziehen.

Eine Uebereinstimmung bei dem verschiedenen Verhalten der Reflexe in Bezug auf eine akute oder chronische Erkrankung (Apoplexie — multiple Sklerose) habe ich nicht feststellen können. Auch das Alter eines Falles läßt keine Unterschiede erkennen.

Es hat sich also bei der Untersuchung der 39 Fälle ergeben, daß der Bab. zwar der wichtigste von den vier Pyramidenreflexen ist, daß aber die anderen Reflexe doch auch für eine Pyramidenbahnläsion beweisend sein können; und daß sie gerade in den Fällen, wo der Bab. fehlt, ihre ganz besondere Bedeutung gewinnen.

Ueber die Frage, ob der Bab. oder einer von den anderen 3 Reflexen auch durch elektrische Reizung hervorzurufen ist, finden sich in der Literatur nur wenig Angaben.

Lewy und Yoshimura versuchten die Strichreizung der Fußsohle durch die elektrische (an der Tuber. oss. metatars. V.) zu ersetzen. Gewöhnlich scheint Uebereinstimmung zu bestehen. Einige Fälle lassen es aber zweifelhaft erscheinen, ob der „elektrische Babinski" nicht auch gelegentlich bei Gesunden vorkommt. (Lewandowsky.) Okada, der das Babinski-Phänomen fast, wenn auch nicht regelmäßig, bei Erkrankungen der Pyramidenbahn fand, hebt hervor, daß elektrische Reize selbst in ausgeprägten Fällen das Phänomen nicht hervorriefen.

Tremmel fand, daß nur jener faradisch ausgelöste Babinski eine Bedeutung hat, der bei jeder faradischen Stromrichtung auftritt. Seine Erzielung in Fällen, wo nach Streichen oder Stich der Plantarreflex fehlt, ist entschieden von praktischer Bedeutung, nicht aber der „Stromwechsel-Babinski", der sich mehr bei funktionellen Neurosen findet. Bab. war nur bei stark ausgesprochenen Fällen, wo er stark pos. war (z. B. multiple Sklerose, frische Herderkrankung des Gehirns) mit beiden Stromrichtungen auszulösen.

Im Jahre 1918 veröffentlichte A. Richter eine Arbeit über „den faradischen Großzehenreflex". Er kam zu dem Ergebnis, daß bei spastischen Reflexen infolge Pyramidenläsion ähnlich wie beim Bab. und Opp. bei Reizung der Haut des Fußrückens zwischen 2. und 3. Zehe mit mittelstarkem Strome meist langsame Dorsalflexion der großen Zehe auftrat. Dieses Symptom war in allen Fällen vorhanden, teilweise prompter und früher wie die anderen Reflexe. Es sei etwa dem Opp. gleichwertig.

Schon Oppenheim und Cassirer hatten als einen Mißstand bei der Prüfung des Unterschenkelphänomens die Reizschmerzen angesehen, welche sich beim Streichen mit Daumen-Pulpa oder Perkussionshammerstiel an der Innenseite der Tibia nicht vermeiden lassen und besonders bei empfindlichen Patienten oft eine ausgiebige Untersuchung erschweren oder verhindern.

Ueber eine Hervorbringung des Oppenheimschen Phänomens auf elektrischem Wege fand ich in der Literatur, soweit ich sie überblicken konnte, keine Angaben.

Einer Anregung des Herrn Professor Kramer folgend, versuchte ich die Strichreizung bei der Prüfung des Unterschenkelphänomens durch elektrischen Reiz zu ersetzen.

Bei keinem Falle von fehlendem Bab. oder Opp. konnten diese Reflexe durch elektrische Reizung hervorgerufen werden, dagegen in allen Fällen von pos. Bab. und Opp. Die

Elektrode wurde mit schwachem faradischen Strom zunächst an der proximalen Seite der inneren Tibia aufgesetzt, dann erst der Strom geschlossen und allmählich der Strom verstärkt. Bei ganz stark ausgesprochenem Opp. trat schon bei dieser punktförmigen Reizung das Phänomen deutlich hervor. Bei etwas schwächer ausgesprochenen Fällen genügte eine leichte Streichung mit der Unterbrecherelektrode, um das Phänomen deutlich zum Vorschein zu bringen.

Positiver Bab. wurde nur beim Aufsetzen der Elektrode am lateralen Teil der Fußsohle erzielt; da der Widerstand der Sohlenhaut in den meisten Fällen ziemlich stark war, wurde das Phänomen dann erst bei übermittelstarken Strömen erzielt.

Zur Hervorbringung des Opp. genügten schwache bis mittelstarke Ströme. Bei allen diesen Versuchen wurden Stromschleifen sorgfältig ausgeschaltet. So wurde die Unterbrecherelektrode zunächst auf die Tibia, also außerhalb des Bereiches des Musc. tib. ant. und ext. hall. long. aufgesetzt, der Strom geschlossen und verstärkt, bis ein deutlicher Opp. auftrat. Beim Aufsetzen der Elektrode in die Nähe der Tib. ant. und Ext. hall. long. Muskulatur bei denselben Stromstärken, mit denen ein pos. Opp. bei Reizung an der Tibia erzielt wurde, durfte dann, wenn der „elektr. Opp." als einwandfrei pos. betrachtet wurden sollte, noch keine Kontraktion eintreten. Stromschleifen waren dann bei der Reizung an der Tibia mit Sicherheit ausgeschaltet. Ein Wechsel der Stromrichtung war anscheinend ohne Einfluß. Mit dem galvanischen Strom ließen sich keine einwandfreien Resultate erzielen. Bemerkenswert war die sehr geringe Schmerzhaftigkeit der Untersuchungsmethode. Sie scheint in dieser Beziehung vorteilhafter als die gewöhnliche Reizung zu sein. Bei zweifelhaften Fällen ist die elektrische Hervorbringung des Opp. und Bab., wie ich glaube, ein lückenloser Beweis für das Vorhandensein des Reflexes.

Mendel-Bechterew und Rossolimo ließen sich durch elektrische Reizung niemals einwandsfrei hervorrufen, meist traten nur lebhafte Abwehrbewegungen auf oder Stromschleifen täuschten einen positiven Reflex vor.

Dagegen wurde in allen Fällen, bei denen Bab. und Mend. positiv waren und sich der Bab. durch elektr. Reizung hervorrufen ließ, auch durch Stromreizung am Fußrücken in der von A. Richter geschilderten Weise eine deutlich isolierte, träge Dorsalflexion der großen Zehe hervorgerufen.

An dieser Stelle möchte ich meinen verehrten Lehrern, bei denen ich hörte und arbeitete, meinen herzlichsten Dank aussprechen, insbesondere Herrn Professor Dr. F. Kramer für seine freundliche Anregung zu dieser Arbeit.

Literatur.

Babinski: Sur la réfl. cut. plantaire (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1897).

— Du phénomène des orteils et da sa valeur sémiologique (Semaine méd. 1898, Nr. 40).

Barel: cf. Lewandowsky, Die Störungen der Reflexe (Handbuch der Neurologie 1910, I).

v. Bechterew: Ueber einen besonderen Beugereflex der Zehen (Neurol. Zentralbl., 1904, Nr. 13, S. 609).

Bickel, A.: Der Babinskische Zehenreflex unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde XXII 1902.)

Bickel, H.: Die klinische Bedeutung der Knochenreflexe (Charité-Annalen 1912 und Deutsche med. Wo. 1912. Nr. 81).

Cassirer: Ueber den Oppenheimschen Unterschenkelreflex (Monatsschr. f. Psych. und Neurol. Bd. XIV. 1913 S. 37).

Cohn: cf. Lewandowsky: Die Störungen der Reflexe (Handb. d. Neurol. 1910 I).

Dumke: Ueber den Mendel-Bechterewschen Fußrückenreflex (Inaug. Diss. Leipzig 1909, Ref. Loeb Neurol. Zentralbl. 1911).

Goldflam: Zur Lehre von den Hautreflexen an den Unterextremitäten, insbes. des Babinskischen Reflexes (Neurol. Zentralbl. XXII 1903).

Graeffner: Einige Studien über Reflexe, besonders an Hemiplegikern (Münch. med. Wo. 1906 Nr. 11).

Hahn: Babinskisches Zeichen und verwandte Erscheinungen unter Einwirkung von Hyoscin und Alkohol (Neurol. Zentralbl. XXX 1911 Nr. 3 und 4).

Krug: Ueber den Mendel-Bechterewschen Fußrückenreflex (Inaug. Diss. Leipzig 1911. Ref. K. Mendel, Neurol. Zentralbl. 1911).

Kutner: Ueber das Verhalten einiger Reflexe im Schlaf (Deutsche med. Wo. 1907 Nr. 3).

Lewandowsky: Handbuch der Neurologie 1910 I: Die Störungen der Reflexe.

Lewy: Hervorrufung des Babinskischen Phänomens durch elektrische Reizung (Monatsschr. f. Psych. und Neur. XXV, 1909 S. 28).

Link: Einfluß des Hyoszins auf den Zehenreflex (Z. f. klin Med. 1906).

Lissmann: Neuere Untersuchungen über den dorsalen Fußrückenreflex (Münch. med. Wo. 1907 Nr. 21).

Marinesco: Signe de Babinski (Rev. neur. Nr. 10).

Mendel, K.: Ein Reflex am Fußrücken (Neur. Zentralbl. 1904 XXII S. 197). Bemerkungen zu der Mitteilung Bechterews. (Neur. Zentralbl. 1904 XXIII S. 610.) Ueber den Fußrückenreflex (Neur. Zbl. 1906 XXV S. 293). Referate.

Meyer, O. B.: Zur Kenntnis des Fußrückenreflexes (Berl. klin. Wo. 1907 Nr. 34).

Munch-Petersen: Die Hautreflexe und ihre Nervenbahnen (Deutsche Zschr. f. Nervenheilkunde XXII, 1902).

Okada: Ueber das Zehenphänomen Babinskis (Neurologia I. Heft 2, Ref.: Neur. Zbl. XXII, 1903 S. 590).

Oppenheim: Zur Pathologie der Hautreflexe an den unteren Extremitäten (Monatsschr. f. Psych. und Neur. XII, 1902 S. 421 und 518.)

— Lehrbuch der Nervenkrankheiten 1913. I.

Osann: Untersuchungen über den Mendel-Bechterewschen Fußrückenreflex (Münch. med. Wo. 1907 Nr. 50).

Pfeiffer: Beitrag zur klinischen Bedeutung des Babinskischen Fußsohlenreflexes und des Oppenheimschen Unterschenkelreflexes (Mo. f. Psych. u. Neur. XIV. 1903 S. 270).

Platonow: Untersuchung pathologischer Reflexe am Fuße des Menschen, als Symptome eines organischen Leidens des Zentralnervensystems. (Charkowsches med. Journal 16,251, 1913. Ref. in Zschr. f. die ges. Neur. und Psych. 1914 Bd. IX).

Redlich: Ueber zwei neue Hautreflexe an den unteren Extremitäten. (Neurol. Zbl. 1904. Nr. 3. S. 97).

Richter, A.: Der faradische Großzehenreflex (Neurl. Zentralbl. 1918 Nr. 7 S. 269).

Romagna-Manoia: J piccoli regni della emiplegia organica. (Roma 1913. Tipographia Ditta L. Cecchini. Ref. G. Perusini Neur. Zbl. 1914 S. 527).

Rossolimo: La réfl. prof. du gros orteil (Rev. neur. 1902).

Schüller: cf. Lewandowsky: Die Störungen der Reflexe (Handb. d. Neur. 1910 I).

Spier: K. Mendelscher Fußrückenreflex und Remaksches Phänomen (Med. Klinik 1907 Nr. 44).

Stähle: Das Auftreten des Oppenheimschen Phänomens beim 5 Tagefieber und das Pseudo-Oppenheim-Phänomen (Münch. med. Wo. 1917 Nr. 44 Ref. K. Mendel neur. Zentralbl. 1918 S. 271).

Swift: Reflex frequency and its clinical value (Journal of nerv and ment. dis. 1913 Nr. 9. Ref. A. Stern, Neur. Zbl. 1914).

Tremmel: Untersuchungen über die faradische Auslösung des normalen und des Babinskischen Fußsohlenreflexes. (Zschr. f. die ges. Neur. u. Psych. XXV H. 4 und 5).

Trömner: Ueber Modifikationen des Babinskischen und Oppenheimschen Reflexes und ein neues Fußphänomen.

(Deut. med. Wo. 1911 Nr. 37. Ref. K. Mendel Neur. Zbl. 1912).

Yoshimura: Reflexogene Zone für das Babinskische Phänomen (Jahrb. f. Psych. u. Neur. XXXIII, 1909 S. 41).

Lebenslauf

Ich, Hermann Franz Walter Schurian wurde am 12. September 1890 zu Rotenburg a. d. Fulda als Sohn des Forstmeisters Karl Schurian und seiner Ehefrau Berta geb. Schneider geboren.

Ich besuchte die höhere Bürgerschule zu Rotenburg a. d. Fulda, dann das Gymnasium in Hersfeld, wo ich Ostern 1909 die Reifeprüfung bestand. Dann studierte ich in Berlin Medizin. Im Herbst 1909 trat ich in die Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militär-ärztliche Bildungswesen zu Berlin ein. Ich bestand die ärztliche Vorprüfung mit der Zensur „gut", das medizinische Staatsexamen am 3. August 1914 mit „gut".

Im August 1914 rückte ich als Unterarzt mit dem Res.-Inf. Regt. Nr. 218 ins Feld, wurde am 9. August 1914 zum Assistenzarzt, am 25. Oktober 1916 zum Oberarzt befördert. Januar 1915 wurde ich als Bataillonsarzt zum Res.-Inf.-Regt. Nr. 217 versetzt. Im Juli 1916 wurde ich zum Feldlazarett 7/XVII versetzt; von dort aus war ich 2 Monate zur Truppe abkommandiert. Ende Dezember 1916 kam ich als Bat.-Arzt zum Inf.-Regt. Nr. 189, geriet am 14. Juli 1917 am Hochberg in französische Gefangenschaft. Am 1. Februar 1918 ausgetauscht, rückte ich als Bat.-Arzt beim Inf.-Regt. Nr. 189 am 20. März wieder ins Feld und wurde im Mai 1918 Regimentsarzt beim Inf.Regt. Nr. 187. Am 20. August 1918 wurde ich wegen Ruhrrückfall dem Kriegslazarett Tournay überwiesen. Vom 20. September 1918 bis zum Ausbruch der Revolution lag ich im Res. Lazarett Hersfeld, wurde dann nach Hause beurlaubt. Im Januar und Februar 1919 tat ich beim Ers.-Bat. Füs. Regt. 39 Dienst. Im März 1919 wurde ich zum Fussart. Regt. 18 versetzt

Am 1. 4. 1919 wurde ich zur Charité kommandiert.